



Brandveiligheid Sloterbeekstraat Venlo

15 april 2021

Opdrachtgever: Van Wijnen Sittard
Postbus 5110
6130 PC Sittard

Betreft: Brandveiligheid Sloterbeekstraat Venlo

Projectnummer: 21 199 LG

Documentdatum: 15 april 2021

Adviseur: GBB B.V.
Lindenplein 1
6225 EP Maastricht

Contactpersoon adviseur: Mevr. L. Gelissen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	4
3	Inhoudelijke beoordeling gebouw	5
3.1	Brandcompartimentering	5
3.2	Vluchten	8
3.3	Uitvoering deuren	9
3.4	Materiaalgebruik	10
3.5	Constructieve brandwerendheid	11
3.6	Brandveiligheidsinstallaties	12
4	Bereikbaarheid terrein en bluswatervoorzieningen	13
4.1	Van toepassing zijnde eisen	13
4.2	Voorstel voorzieningen	13

Bijlage A: Plattegronden

Bijlage B: Brandoverslag

1 Inleiding

Wauben Architects verzorgt het ontwerp voor de realisatie van een woongebouw voor Woonwenz in Venlo. Dit project bestaat uit de realisatie van 28 appartementen en enkele ondersteunende ruimten op de begane grond.

GBB is benaderd om aan te geven welke eisen gelden voor wat betreft brandveiligheid t.o.v. het Bouwbesluit.

2 Uitgangspunten

Beoordeling vindt plaats op basis van het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw.

De hoogst gelegen vloer van een gebruiksgebied van het gebouw is op circa 18,5 meter boven het meetniveau (aansluitend terrein ter plaatse van entree) gesitueerd.

Bij de toetsing van het onderhavige bouwplan is uitgegaan van de gebruiksfuncties als opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: *Gebruiksfuncties*

Ruimten	Gebruiksfunctie
Appartementen	Woonfunctie
Scootmobiel-/fietsenstalling	Overige gebruiksfunctie

3 Inhoudelijke beoordeling gebouw

3.1 Brandcompartimentering

Omvang (beschermd sub)brandcompartimenten

Een besloten ruimte moet in een brandcompartiment liggen.

Iedere woning moet, eventueel inclusief een nevenfunctie, een separaat brandcompartiment te zijn.

Verblijfsruimtes van woonfuncties moeten tevens in een beschermd subbrandcompartiment zijn gelegen. Dit betekent dat iedere woning naast een brandcompartiment tevens een beschermd subbrandcompartiment is.

De gemeenschappelijke gangen en trappen worden in relatie tot de eisen voor ontvluchting aangemerkt als extra beschermde vluchtroutes en zijn derhalve buiten een brandcompartiment gelegen. Daarbij geldt verder dat het hoofdtrappenhuis een veiligheidsvluchtroute betreft op grond van de eisen voor ontvluchting.

De maximale omvang van een brandcompartiment mag 1.000 m² bedragen.
De maximale omvang van een beschermd subbrandcompartiment mag 500 m² bedragen.
Controle heeft uitgewezen dat alle woonfuncties kleiner zijn dan 500 m², derhalve is een nadere indeling van een woonfunctie in meerdere (beschermd sub)brandcompartimenten niet noodzakelijk.

De stallingsruimten betreffen een overige gebruiksfunctie. Een brandcompartiment van een overige gebruiksfunctie mag eveneens een maximale omvang van 1.000 m² bedragen. Voor deze ruimten geldt dat het totale gebruiksoppervlakte kleiner is dan 1.000 m², waarmee wordt voldaan aan de gestelde eisen.

Een technische ruimte niet groter dan 50 m² en/of met een opgesteld nominaal vermogen niet groter dan 130 kW (bijvoorbeeld een meterkast) hoeft niet in een brandcompartiment te liggen. Een liftschaft hoeft evenmin in een brandcompartiment te liggen, mits de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2. Concreet betekent dit dat dergelijke technische ruimten en liftschachten samengevoegd mogen worden met een extra beschermde vluchtroute, welke niet in een brandcompartiment mag liggen (bijvoorbeeld trappenhuis i.c.m. lift).

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

De basiseis voor de weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO) tussen brandcompartimenten onderling en tussen een brandcompartiment en een (niet-besloten) veiligheidsvluchtroute bedraagt minimaal 60 minuten.

Richting een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert mag in afwijking hiervan uitgegaan worden van een WBDBO van 30 minuten indien het brandcompartiment een woonfunctie betreft.

Schachten langs meerdere brandcompartimenten (bv. woningen) dienen eveneens met een WBDBO van 60 minuten uitgevoerd te worden. Verder ook aandacht dat t.p.v. de onderzijde van de meterkasten binnen de woningen brandwerende voorzieningen getroffen worden.

De WBDBO-eisen/vereiste brandscheidingen zijn weergegeven in bijlage A.

Beoordeling galerij (niet-besloten ruimten)

Ter plaatse van de 1^e t/m 3^e verdieping vindt de ontluchting vanuit de appartementen plaats via een galerij welke wordt aangemerkt als niet-besloten ruimte. Voor een niet-besloten ruimte is in het Bouwbesluit 2012 een functionele eis opgenomen.

Lezen we de nota van toelichting op artikel 2.107 lid 12, dan mag worden aangenomen dat hier in ieder geval aan wordt voldaan indien:

- de zichtlengte minimaal 100 m¹ bedraagt,
- de stralingsflux van een eventuele rooklaag kleiner is dan 1 kW/m², en
- de temperatuur in die ruimte beperkt blijft tot 45°C.

In de toelichting bij art. 2.107 lid 12 wordt voor traditionele galerijen met behulp van paragraaf 5.3 van NEN 1087 de benodigde toevoer van verse lucht en afvoer van rook bepaald. De ventilatiecapaciteit dient in dat geval ten minste 100 dm³/s per m³ netto inhoud van die galerij bedragen.

Om de norm toe te mogen passen gelden een drietal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden.

1. De galerijdiepte mag maximaal 1,8 m¹ bedragen. Onder de galerijdiepte wordt verstaan de grootste afstand tussen de openingen in de langsegevel en de achterliggende scheidingswand (loodrecht gemeten);
2. Galerijplaat dient aan de onderzijde vlak te zijn. Concreet betekent dit dat langs het plafond van de galerij geen uitstekende randen of andere belemmering aanwezig mogen zijn. Een belemmering kan leiden tot stagnatie of ophoping van hete rook onder het plafond van de galerij;
3. In de langsegevel moeten niet-afsluitbare openingen aanwezig zijn.

Aan bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan. Tevens wordt, gelet op de open hekwerken, ruim voldaan aan de genoemde capaciteit. De galerijen mogen derhalve als niet-besloten ruimten worden aangemerkt. Dit geldt ook voor de voorruimte van de lift welke de niet-besloten ruimte betreft ten behoeve van de veiligheidsvluchtroute.

Brandoverslagberekeningen

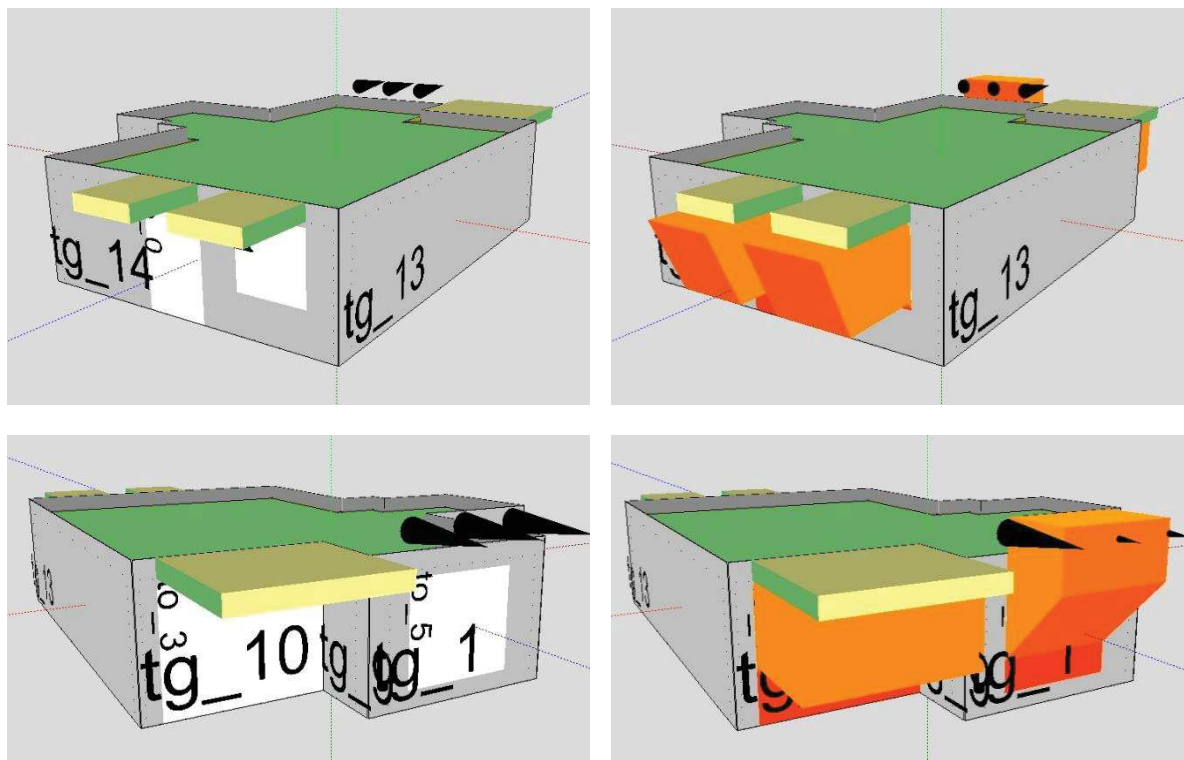
Ter beoordeling van het risico op verticale brandoverslag zijn brandoverslagberekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal, versie (v7.3).

Een tweetal maatgevende brandoverslagberekeningen zijn vervaardigd om alle brandoverslagtrajecten te kunnen beoordelen.

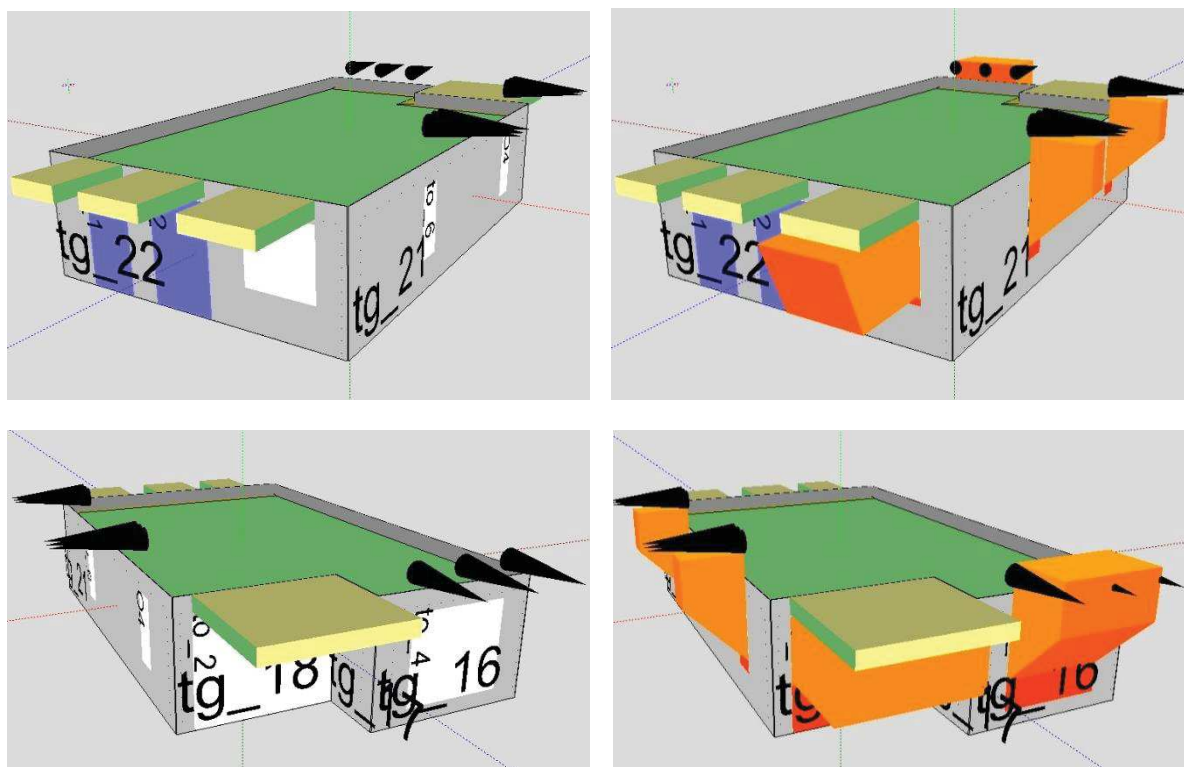
De modellen van de maatgevende appartementen, zoals uitgewerkt in Pintegraal zijn te zien in de figuren 1 t/m 8. Uitgangspunt van de berekeningen is dat de dichte geveldelen evenals de balkons een brandwerendheid van minimaal 30 minuten bezitten.

Uit de berekeningen volgt dat geen aanvullende brandwerende voorzieningen ter plaatse van de gevels noodzakelijk zijn om aan de maximale stralingsintensiteit van 15 kW/m² te kunnen voldoen (gemeten ter plaatse van de bovengelegen gevelopeningen).

In bijlage B zijn de resultaten van de brandoverslagberekeningen opgenomen.



Figuur 1-4: Model Pintegraal berekening 1 (verticale brandoverslag woningtype 1)



Figuur 5-8: Model Pintegraal berekening 2 (verticale brandoverslag woningtype 2)

NEN 6069

Indien in deze rapportage WBDBO/brandwerendheid is genoemd geldt dat de WBDBO/brandwerendheid bepaald moet worden conform de NEN 6069 (versie 2019). Dit betekent dat de toetscriteria per constructieonderdeel bepaald moeten worden. De verschillende criteria conform NEN 6069 zijn:

R = bezwijken I = temperatuur
E = vlamdichtheid W = warmtestraling

In tabel 2 zijn de meest voorkomende type constructieonderdelen en de hierbij vereiste criteria weergegeven.

Tabel 2: Vereiste criteria brandscheidingen (lijst niet limitatief)

Type constructieonderdeel	Vereiste criteria
Wanden (algemeen)	(R)EI
Vloeren (algemeen)	REI
Wanden tussen brandcompartiment en extra beschermde vluchtroute	(R)EW
Deuren	EW
Zijlichten breedte maximaal 1,5 m (voor zover niet gelegen in scheiding tussen brandcompartiment en extra beschermde vluchtroute)	EW + EI ₂ 15
Zijlichten breedte > 1,5 m (voor zover niet gelegen in scheiding tussen brandcompartiment en extra beschermde vluchtroute)	EI
Zijlichten in wanden tussen brandcompartiment en extra beschermde vluchtroute	EW
Gevels in inwendige hoeksituaties (binnen 1 m afstand)	(R)EI
Gevels vert. brandoverslag in 2 richtingen brandwerend	bu-bi EW bi-bu E
Afschottingen	(R)EI
Schachtluiken en vloerluiken	EI ₂
Doorvoeringen	EI

3.2 Vluchten

Vanuit elk punt van een vloer bestemd voor personen, moet een vluchtroute beginnen die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. Controle heeft uitgewezen dat hiervan sprake is.

Vluchten binnen het subbrandcompartiment

Primair geldt dat de gecorrigeerde loopafstand vanuit elk punt in een gebruiksgebied naar de uitgang van het subbrandcompartiment maximaal 30 meter mag bedragen. Concreet betekent het bovenstaande dat de uitgang van een woning binnen 30 meter bereikt moet kunnen worden vanuit enig punt in die woning. Voor zover de loopafstand over een gebruiksgebied voert moet deze met 1,5 vermenigvuldigd worden.

Ook binnen stallingsruimten wordt voldaan aan een gecorrigeerde loopafstand van 30 meter.

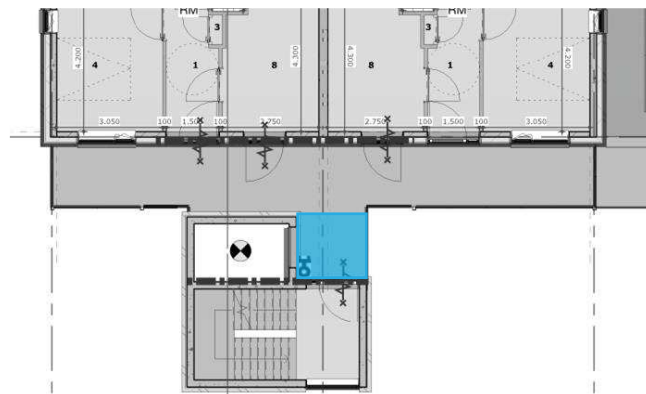
Vluchten vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment

Vanuit de stallingsruimten dient gevlucht te worden via een besloten gang. Aangezien dit een extra beschermde vluchtroute betreft is dit akkoord.

Vanaf de uitgang van de appartementen moet een extra beschermde vluchtroute beginnen van waaruit in beginsel in twee richtingen gevlucht kan worden. Aangezien sprake is van niet-besloten galerijen wordt daarbij geen eis gesteld aan de loopafstand van deze vluchtroutes.

Voor de bovenste bouwlagen geldt dat slechts sprake is van één vluchtroute. Indien vanuit een woonfunctie slechts in één richting gevlucht kan worden dan geldt, conform Bouwbesluit art. 2.104 lid 2, dat het samenvallende deel van de vluchtroute niet langs een beweegbaar constructie-onderdeel van een andere woonfunctie mag voeren. Gelet op de positionering van de woningstoegangsdeuren op deze bouwlagen kan worden geconcludeerd dat hieraan wordt voldaan.

Aangezien deze vluchtroute vervolgens via slecht één trappenhuis loopt dient vanaf dat punt sprake te zijn van een veiligheidsvluchtroute. Een veiligheidsvluchtroute is een gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet besloten ruimten. In dit kader is de voorruimte voor de lift naast het trappenhuis op alle bouwlagen uitgevoerd als niet-besloten ruimte, zie figuur 1.



Figuur 9: Niet-besloten ruimte voor veiligheidstrappenhuis (op elke bouwlaag)

De vrije doorgang van een vluchtroute moet tenminste 850 mm breed zijn en 2.300 mm hoog. Voor trappen geldt in afwijking hiervan een minimale breedte van 800 mm. Voor een trap waarover een vluchtroute voert, gelden bij woonfuncties afwijkende eisen. Indien meer dan 600 m² verblijfsgebied wordt aangewezen op een dergelijke trap dient deze tenminste 1.200 mm breed te zijn (conform artikel 2.107, lid 10). Het hoofdtrappenhuis binnen het ontwerp voldoet aan deze breedte, derhalve wordt voldaan aan deze eis.

3.3 Uitvoering deuren

Zelfsluitend bij brand

In een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een WBDBO-eis geldt dienen alle beweegbare constructieonderdelen zelfsluitend uitgevoerd te zijn (in geval van brand). Sinds 1 juli 2020 geldt dit ook voor woningtoegangsdeuren, voor zover deze zijn gelegen in een inwendige brandscheiding (bij uitwendige scheidingsconstructies geldt deze eis niet).

Uitvoering vluchtdeuren

Deuren die zijn bestemd voor veilige ontvluchting moeten bij aanwezigheid van personen in het gebouw in de vluchtrichting geopend kunnen worden zonder dat daarbij gebruik gemaakt moet worden van losse voorwerpen, waaronder bijvoorbeeld sleutels. De woningtoegangsdeuren zijn hierop uitgezonderd.

De deuren die toegang geven tot de trappenhuisen van het woongebouw mogen niet tegen de vluchtrichting indraaien, hieraan wordt in het ontwerp voldaan.

Vanzelfsprekend mogen deze deuren ook niet worden gehinderd bij het openen of worden geblokkeerd door enige opslag of inventaris.

3.4 Materiaalgebruik

Interieur (NEN-EN 13501-1/6)

De wanden en plafonds van alle ruimtes moeten ten minste te voldoen aan brandklasse D met een bijbehorende rookklasse van s2 of beter. Voor de vloeren geldt dat deze ten minste moeten voldoen aan brandklasse Dfl met een bijbehorende rookklasse van s1fl of beter.

Per 1 juli 2020 zijn er tevens eisen gesteld aan de brandklasse van elektrische leidingen en pijpisolatie grenzend aan de binnenlucht. Elektrische leidingen moeten dan minimaal voldoen aan brandklasse Dca met een rookklasse van s2(ca), beide conform NEN 13501-6. Pijpisolatie moet minimaal voldoen aan brandklasse DL met rookklasse s2(L), beide conform NEN 13501-1.

In afwijking van bovenstaande gelden zwaardere eisen ter plaatse van de extra beschermde vluchtroutes (gemeenschappelijke gangen en trappen). Materialen van wanden en plafonds in deze ruimten moeten vervolgens ten minste voldoen aan brandklasse B met een bijbehorende rookklasse van s2 of beter.

De materialen waaruit de vloeren in deze ruimtes bestaan moeten tenminste voldoen aan brandklasse Cfl met een bijbehorende rookklasse van s1fl of beter.

Elektrische leidingen (grenzend aan de binnenlucht) ter plaatse van het trappenhuis en de entree moeten voldoen aan brandklasse B2ca. Voor de rookklasse geldt dat moet voldoen aan s1(ca) beide conform NEN 13501-6. Pijpisolatie in deze ruimten (grenzend aan de binnenlucht) moet voldoen aan brandklasse BL. Voor de rookklasse van de pijpisolatie geldt dat deze moet voldoen aan s1(L) beide conform NEN 13501-1.

Voor de binnenzijde van nieuw te realiseren schachten (kokers of kanalen), welke grenzen aan meerdere (sub)brandcompartimenten en met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², geldt dat de toegepaste materialen dienen te voldoen aan brandklasse A2.

5% van de oppervlakken van elke afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de bovenstaande eisen te voldoen.

Exterieur (NEN-EN 13501-1/6 en NEN 6063)

Voor de materialen waaruit de buitenzijde van de gevel is opgebouwd (grenzend aan de buitenlucht) geldt:

Hoogte gevel boven meethoogte	Brandklasse eis Bouwbesluit 2012	Brandklasse omdat er risico is op brandoverslag conform NEN 6068
0 tot 2,5 meter	brandklasse B	brandklasse B
2,5 tot 13 meter	brandklasse D	brandklasse B
Vanaf 13 meter	brandklasse B	brandklasse B

Tabel 3: Eisen materialen gevel grenzend aan de buitenlucht (wanden EN eventuele plafonds)

In afwijking van voorgaande tabel geldt ter hoogte van de niet-besloten galerij dat materialen ten minste moeten voldoen aan brandklasse C, uitgezonderd een zone ter plaatse van de woningscheidende wand (hier geldt uiteraard brandklasse B i.v.m. brandoverslag). De materialen waaruit de vloer t.p.v. de galerij bestaat moeten ten minste voldoen aan brandklasse Cfl.

Voor kozijnen, deuren, ramen of hieraan gelijk te stellen constructieonderdelen kan in alle gevallen worden volstaan met brandklasse D.

Elektrische leidingen die grenzen aan de buitenlucht moeten in beginsel voldoen brandklasse Dca conform NEN-EN 13501-6 en pijpisolatie moet voldoen aan brandklasse DL conform NEN-EN 13501-1. In afwijking hiervan geldt voor eventuele elektrische leidingen en pijpisolatie ter plaatse van de galerij (extra beschermde vluchtroute) dat moet voldaan worden aan respectievelijk B2ca en CL.

5% van het oppervlak is vrijgesteld de eisen gesteld aan de brandvoortplantingsklasse.

Overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 dient het dak van het onderhavige gebouw niet-brandgevaarlijk uitgevoerd te worden, bepaald conform NEN 6063.

Kwaliteitsverklaringen

Aan de hand van kwaliteitsverklaringen dient aangetoond te worden dat de toegepaste materialen voldoen aan bovenstaande eisen.

3.5 Constructieve brandwerendheid

Bezwijken vluchtroute

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, mag gedurende 30 minuten niet bezwijken bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Bezwijken bouwconstructies/brandscheidingen

Een bouwconstructie bezwijkt niet bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt binnen 120 minuten, ten gevolge van het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat (brandende) brandcompartiment. Dit daar de hoogst gelegen vloer van verblijfsgebied hoger ligt dan 13 meter boven meetniveau.

Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

De aangegeven brandwerende wanden en vloeren van bijlage A mogen gedurende het aangegeven aantal minuten eveneens niet bezwijken. Dit geldt tevens voor de constructies welke de brandscheidingen overeind houden.

Een constructeur dient te bepalen welke brandwerende voorzieningen noodzakelijk zijn om voortijdig bezwijken tegen te gaan.

3.6 Brandveiligheidsinstallaties

Droge blusleiding (cf NEN 1594):

Een droge blusleiding is niet noodzakelijk op basis van het hoogtecriterium. Immers de hoogst gelegen vloer van een verblijfsgebied ligt lager dan 20 meter boven meetniveau. In verband met de inzetdiepte vanaf de openbare weg is desondanks een droge blusleiding in het gebouw noodzakelijk. In hoofdstuk 4 wordt hierop nader ingegaan.

Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen:

Brandslanghaspels zijn niet vereist binnen een woongebouw en voor een overige gebruiksfunctie.

Ter plaatse van de stallingsruimten dient echter wel voorzien te worden in draagbare blustoestellen. In bijlage A is hiertoe een voorstel gedaan. De draagbare blusmiddelen moeten ten minste één keer per twee jaar onderhouden conform NEN 2559.

Brandweerlift

Een brandweerlift is niet noodzakelijk daar geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 meter boven meetniveau.

Noodverlichting (cf NEN 1838)

Conform het Bouwbesluit is geen noodverlichting voor woonfuncties en bergingen/stallingsruimten vereist.

Wel dient de liftkooi voorzien te zijn van noodverlichting conform richtlijn 2014/33/EU van 26 februari 2014.

Vluchtrouteaanduiding (cf. NEN 3011)

Voor woonfuncties alsmede de aanwezige bergingen/stallingsruimten wordt eveneens geen vluchtrouteaanduiding voorgeschreven.

Rookmelders

Aangezien de woningen bedoeld zijn voor de reguliere markt en niet specifiek voor zorg (anders dan zorg op afspraak) is geen brandmeldinstallatie en/of ontruimingsalarminstallatie vereist. Wel dient sprake te zijn van de navolgende rookdetectie in de woningen.

Vanaf de uitgang van een verblijfsruimte tot aan de uitgang van de woonfunctie dienen rookmelders aangebracht te worden conform de primaire inrichtingseisen als opgenomen in NEN 2555.

Let op! Het voldoen aan de primaire inrichtingseisen van NEN 2555 kan betekenen dat meerdere rookmelders geplaatst moeten worden in een ruimte, welke onderling gekoppeld moeten worden. E.e.a. ter beoordeling aan de installatieadviseur.

Op de tekeningen van bijlage A zijn door de architect de ruimten waar NEN 2555 rookmelders aanwezig moeten zijn, aangegeven.

4 Bereikbaarheid terrein en bluswatervoorzieningen

4.1 Van toepassing zijnde eisen

Daar het bouwwerk bedoeld is voor het verblijven van personen, moet een (of meer) brandweeringang(en) worden aangewezen in overleg met de lokale brandweer.

Vooralsnog wordt uitgegaan dat de hoofdingang als brandweeringang zal fungeren.

Bereikbaarheid:

Tussen minimaal één toegang van het bouwwerk en de openbare weg ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten. Dit daar de toegang van het gebouw meer dan 10 meter van een openbare weg ligt.

De hiervoor bedoelde verbindingsweg dient aan een viertal criteria te voldoen, te weten:

- een breedte van minimaal 4,5 meter;
- een verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg;
- een vrije hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter, en;
- een doeltreffende afwatering.

Van bovenstaande eisen mag worden afgeweken indien het bestemmingsplan of een gemeentelijke verordening anders bepaalt.

Opstelplaats brandweervoertuigen:

De loopafstand tussen de brandweeringang en de opstelplaats voor brandweervoertuigen mag ten hoogste 40 meter bedragen. In onderhavige situatie kan de opstelplaats op de openbare weg worden voorzien.

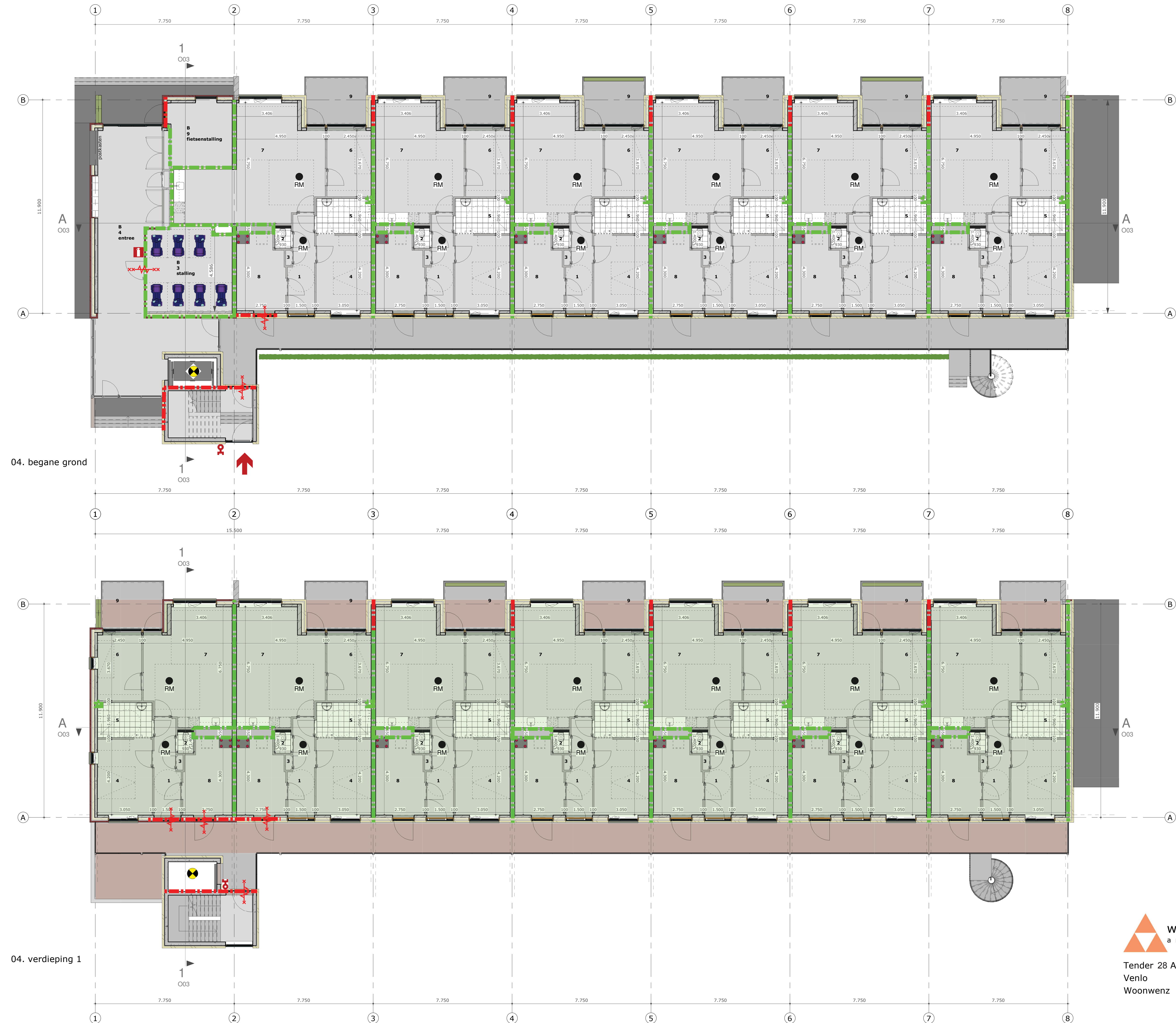
Bluswatervoorziening:

De loopafstand tussen de brandweeringang en de primaire bluswatervoorziening mag ten hoogste 40 meter bedragen. Deze bluswatervoorziening dient onbeperkt toegankelijk te zijn voor bluswerkzaamheden (doorgaans 60 m³/u).

4.2 Voorstel voorzieningen

Tijdens vooroverleg met de gemeente en brandweer is geconstateerd dat ten gevolge van de inzetdiepte in het pand aanvullende maatregelen in de vorm van een droge blusleiding noodzakelijk zijn. Deze dient ter plaatse van het hoofdtrappenhuis te worden aangebracht. In bijlage A is de locatie van de voedingsaansluiting/brandslang aansluitingen opgenomen.

Bijlage A: Plattegronden



- RENVOOI
- 30 minuten WDBO/brandwerend
 - 60 minuten WDBO/brandwerend
 - vloerveld/dakvlak 30 minuten WDBO/brandwerend
 - vloerveld/dakvlak 60 minuten WDBO/brandwerend
 - zelfsluitende deur 30 minuten brandwerend
 - zelfsluitende deur 60 minuten brandwerend
 - ruimte voorzien van rookmelder(s) cf. NEN 2555
 - draagbaar blustoestel 6 kg/ltr
 - noodverlichting
 - voedings/afname punt droge blusleiding

Ruimtestaat type 1		
nr.	naam	afmetingen oppervlakte [m²]
1	entree	7,18 m²
2	toilet	1,16 m²
3	meterkast	0,25 m²
4	slaapkamer 1	12,81 m²
5	badkamer	5,92 m²
6	slaapkamer 2	8,99 m²
7	Leefkeuken	29,26 m²
8	berging	11,04 m²
9	balkon	8,37 m²
9		84,99 m²



Tender 28 Appartementen
Venlo
Woonwenz

schaal: A1 1:100
datum: 14-07-2020
datum revisie: 10-03-2021
contactpersoon: ir. Bas Wauben

Gelkenbeeklaan 70
6166 GR Gellen
046-4750885
info@wauben.com
www.wauben.com



Ruimtestaat type 1		
nr.	naam	Afmetingen
		oppervlakte [m2]
1	entree	7,18 m ²
2	toilet	1,16 m ²
3	meterkast	0,25 m ²
4	slaapkamer 1	12,81 m ²
5	badkamer	5,92 m ²
6	slaapkamer 2	8,99 m ²
7	Leefkeuken	29,26 m ²
8	berging	11,04 m ²
9	balkon	8,37 m ²
9		84,99 m ²



Tender 28 Appartementen
Venlo
Woonwenz

schaal: A1 1:100
datum: 16-07-2020
datum revisie: 10-03-2021
contactpersoon: ir. Bas Wauben

Gelienbeeklaan 70
6166 GR Gellen
046-4750885
info@wauben.com
www.wauben.com



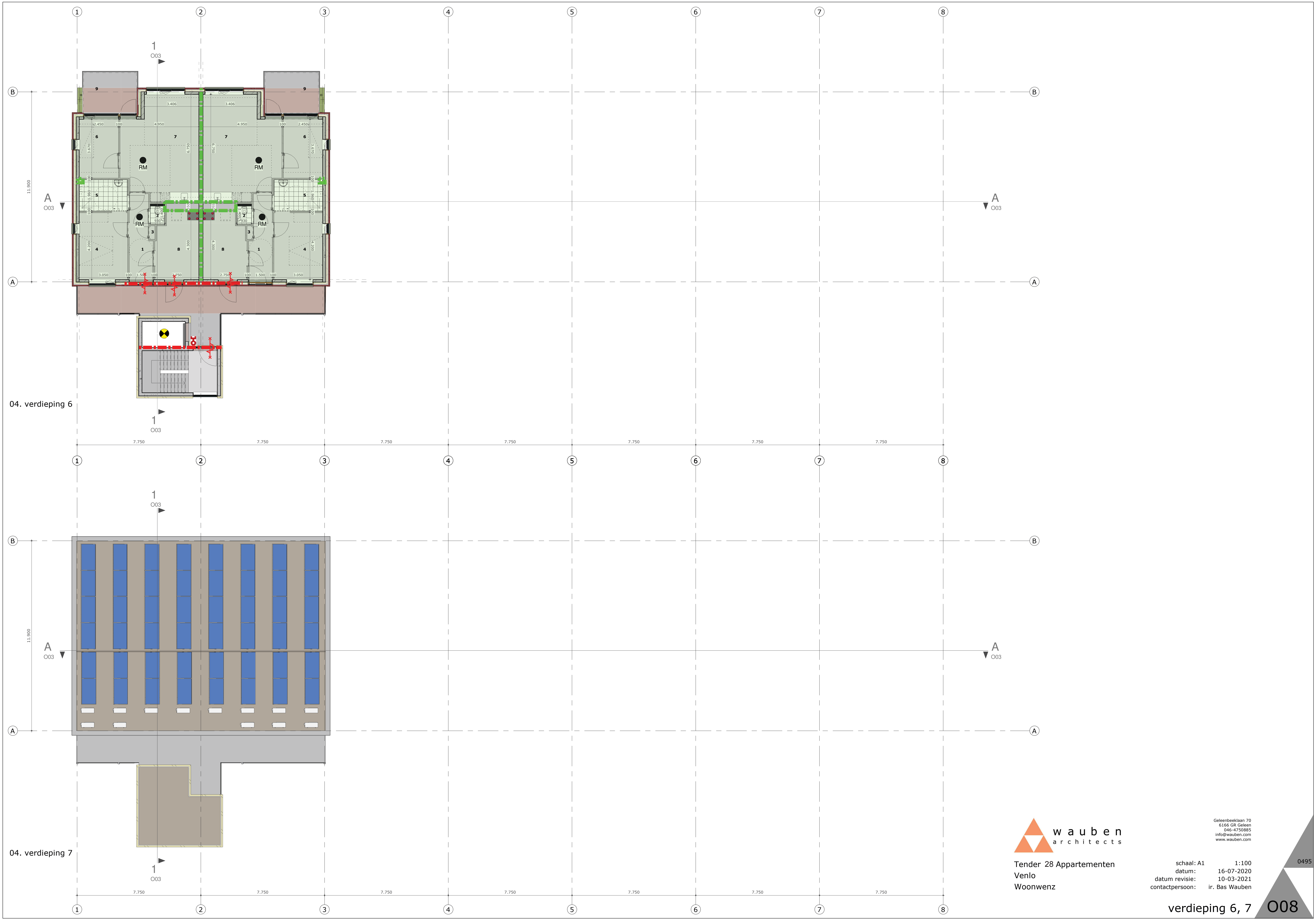
Ruimtestaat type 1		
		Afmetingen
nr.	naam	oppervlakte [m2]
1	entree	7,18 m ²
2	toilet	1,16 m ²
3	meterkast	0,25 m ²
4	slaapkamer 1	12,81 m ²
5	badkamer	5,92 m ²
6	slaapkamer 2	8,99 m ²
7	Leefkeuken	29,26 m ²
8	berging	11,04 m ²
9	balkon	8,37 m ²
9		84,99 m ²



Tender 28 Appartementen
Venlo
Woonwenz

schaal: A1 1:100
datum: 16-07-2020
datum revisie: 10-03-2021
contactpersoon: ir. Bas Wauben

Gelienbeeklaan 70
6166 GR Gellen
046-4750885
info@wauben.com
www.wauben.com



Tender 28 Appartementen
Venlo
Woonwenz

schaal: A1 1:100
datum: 16-07-2020
datum revisie: 10-03-2021
contactpersoon: ir. Bas Wauben

Gelzenbeeklaan 70
6166 GR Gelleen
046-4750885
info@wauben.com
www.wauben.com

Bijlage B: Brandoverslag

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	Brand-woning1	to_5	Linksboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	5,2	Ok
	Brand-woning1	to_5	Middenboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	9,2	Ok
	Brand-woning1	to_5	Rechtsboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	5,1	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
Brand-woning1	7,75	10,80	2,64	Ja	0,00		60	0,36		tg_14 tg_13 tg_10 tg_9 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5 tg_6 tg_7 tg_8

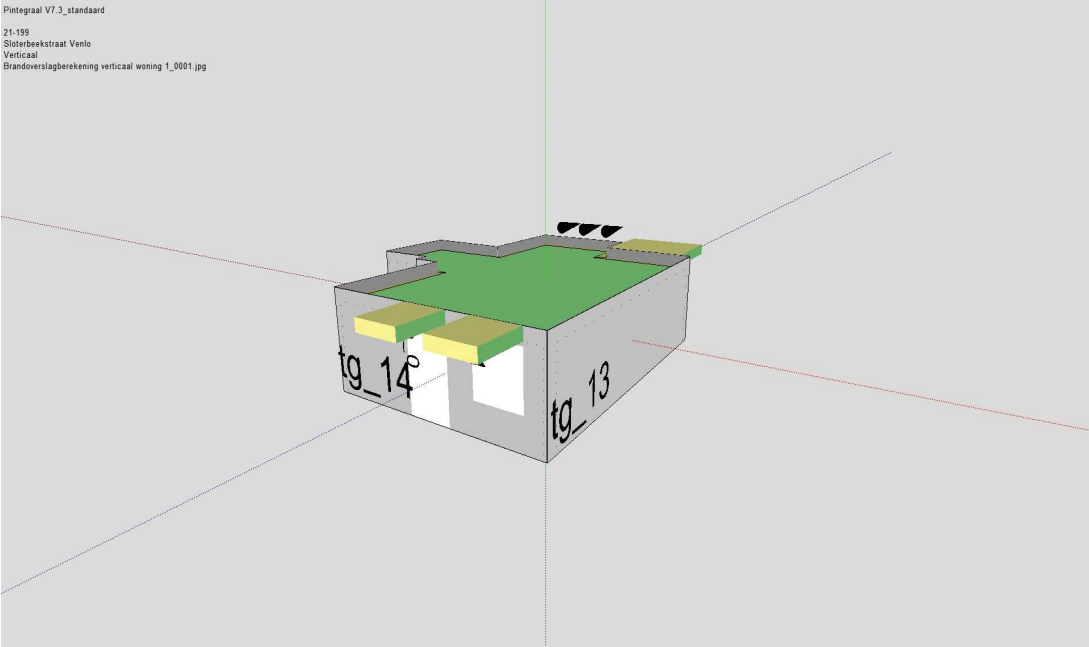
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_1	18,75	-6,35	14,55	-6,35	3,00	90,00	,00	,430
tg_2	14,55	-6,35	14,55	-10,35	3,00	90,00	,00	,250
tg_3	14,55	-10,35	11,20	-10,35	3,00	90,00	,00	,150
tg_4	11,20	-10,35	11,20	-13,65	3,00	90,00	,00	,150
tg_5	11,20	-13,65	13,50	-13,65	3,00	90,00	,00	,150
tg_6	13,50	-13,65	13,50	-14,20	3,00	90,00	,00	,150
tg_7	13,50	-14,20	14,60	-14,20	3,00	90,00	,00	,150
tg_8	14,60	-14,20	14,60	-18,80	3,00	90,00	,00	,250
tg_9	18,75	-8,00	18,75	-6,35	3,00	90,00	,00	,430
tg_10	22,45	-8,00	18,75	-8,00	3,00	90,00	,00	,350
tg_13	22,45	-18,80	22,45	-8,00	3,00	90,00	,00	,100
tg_14	14,60	-18,80	22,45	-18,80	3,00	90,00	,00	,430

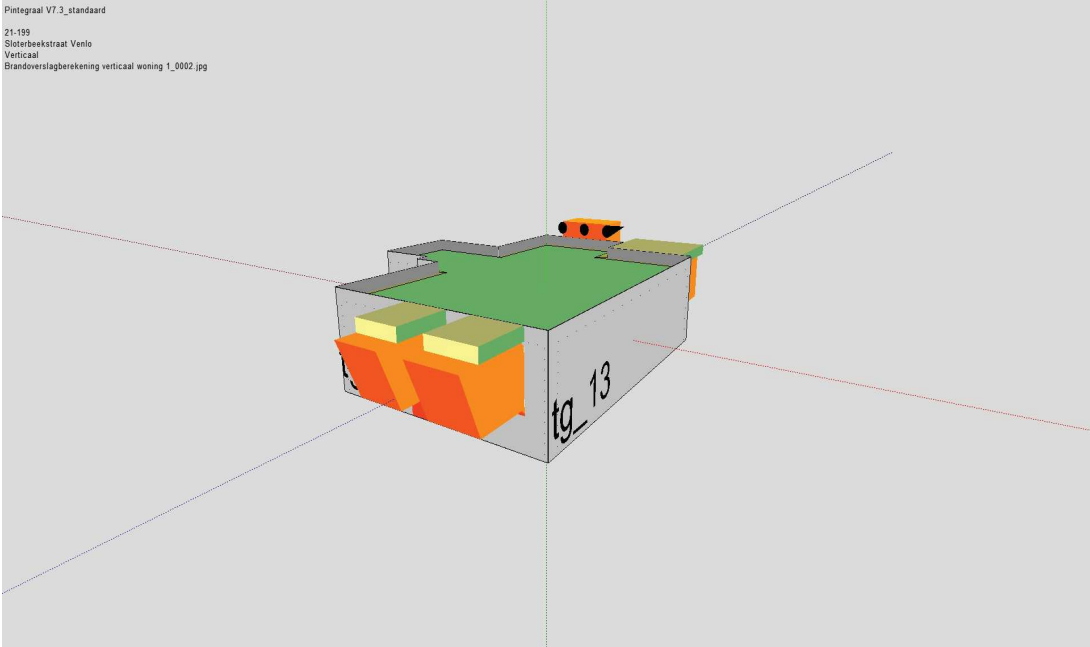
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	3,10	,00	1,50	2,53	,00	,00	Opgaand	tg_14	Brand-woning1
O1	5,50	,93	1,65	1,60	,00	,00	Opgaand	tg_14	Brand-woning1
to_3	,40	,00	3,30	2,53	,00	,00	Opgaand	tg_10	Brand-woning1
to_5	,87	,35	2,40	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_1	Brand-woning1

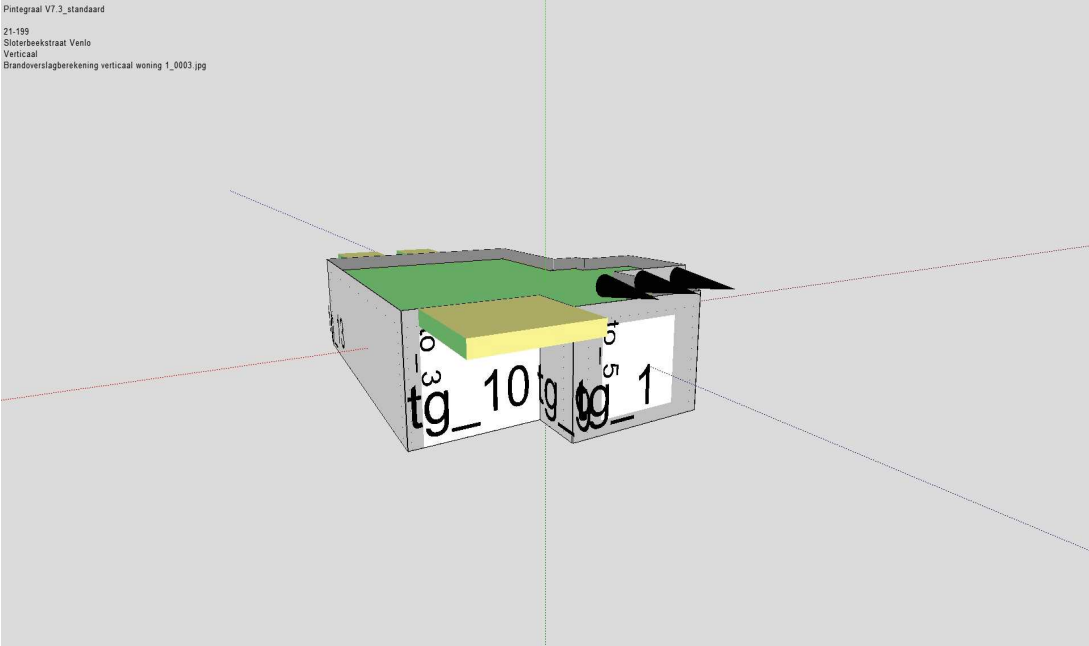
Brandoverslagberekening verticaal woning 1_0001.jpg



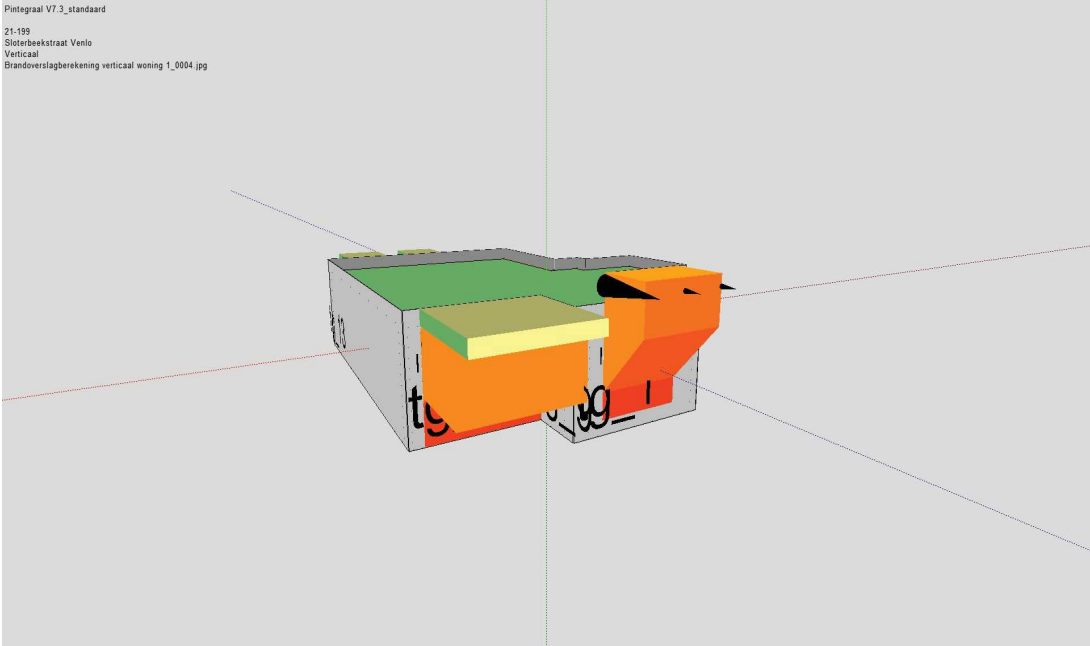
Brandoverslagberekening verticaal woning 1_0002.jpg



Brandoverslagberekening verticaal woning 1_0003.jpg



Brandoverslagberekening verticaal woning 1_0004.jpg



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	Brand-woning2	to_4	Linksboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	5,0	Ok
	Brand-woning2	to_4	Middenboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	8,9	Ok
	Brand-woning2	to_4	Rechtsboven	0,00	0,87	0,00	0,0	6068_2020	4,9	Ok
	Brand-woning2	to_6	Linksboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	Brand-woning2	to_6	Middenboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	Brand-woning2	to_6	Rechtsboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	Brand-woning2	O4	Linksboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok
	Brand-woning2	O4	Middenboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok
	Brand-woning2	O4	Rechtsboven	0,00	1,35	0,00	0,0	6068_2020	1,1	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
Brand-woning2	7,45	10,85	2,64	Ja	0,00		60	0,36		tg_16 tg_13_co1 tg_22 tg_21 tg_18 tg_17

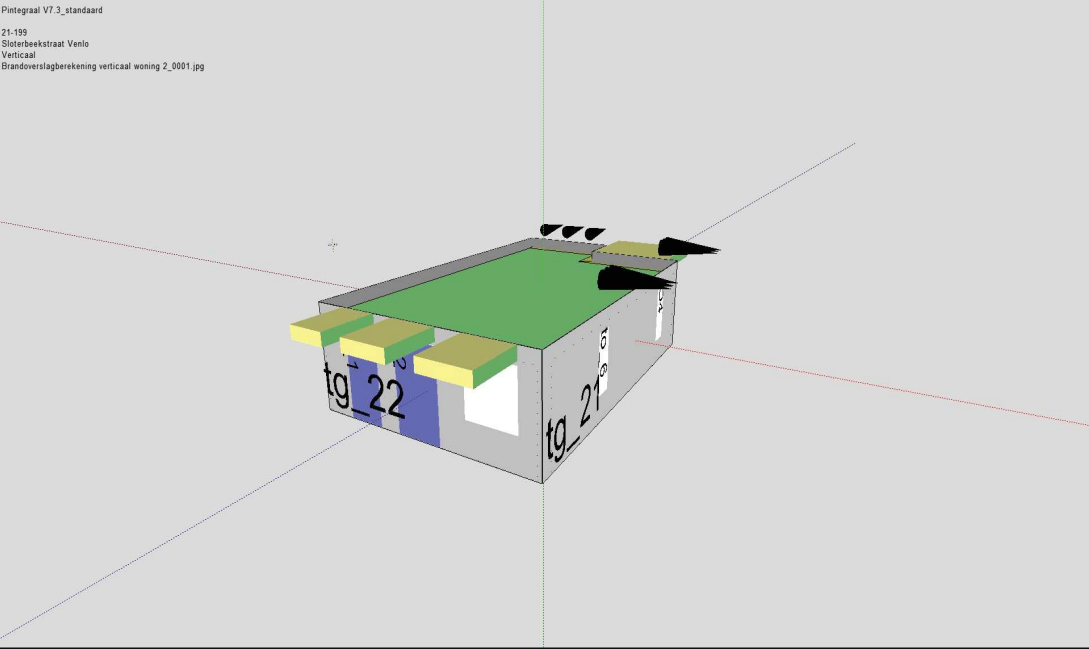
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_13_co1	22,51	-6,35	22,51	-18,80	3,00	90,00	,00	,100
tg_16	26,46	-6,35	22,51	-6,35	3,00	90,00	,00	,430
tg_17	26,46	-7,95	26,46	-6,35	3,00	90,00	,00	,430
tg_18	30,19	-7,95	26,46	-7,95	3,00	90,00	,00	,350
tg_21	30,19	-18,80	30,19	-7,95	3,00	90,00	,00	,130
tg_22	22,51	-18,80	30,19	-18,80	3,00	90,00	,00	,430

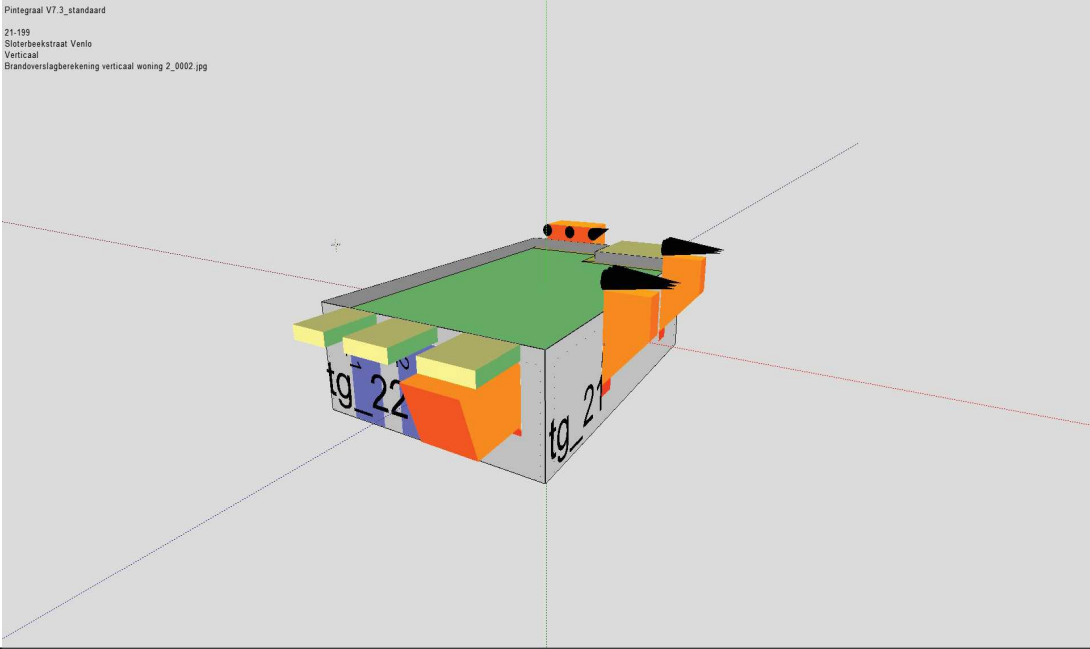
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_1	1,05	2,53	1,20	,00	2,53	,00	Opgaand	tg_22	Brand-woning2
O2	2,95	2,53	1,50	,00	2,53	,00	Opgaand	tg_22	Brand-woning2
O3	5,35	,93	1,65	1,60	,00	,00	Opgaand	tg_22	Brand-woning2
to_2	,40	,00	3,30	2,53	,00	,00	Opgaand	tg_18	Brand-woning2
to_4	,87	,35	2,40	2,15	,00	,00	Opgaand	tg_16	Brand-woning2
to_6	3,27	,74	,68	1,70	,00	,00	Opgaand	tg_21	Brand-woning2
O4	8,53	,74	,68	1,70	,00	,00	Opgaand	tg_21	Brand-woning2

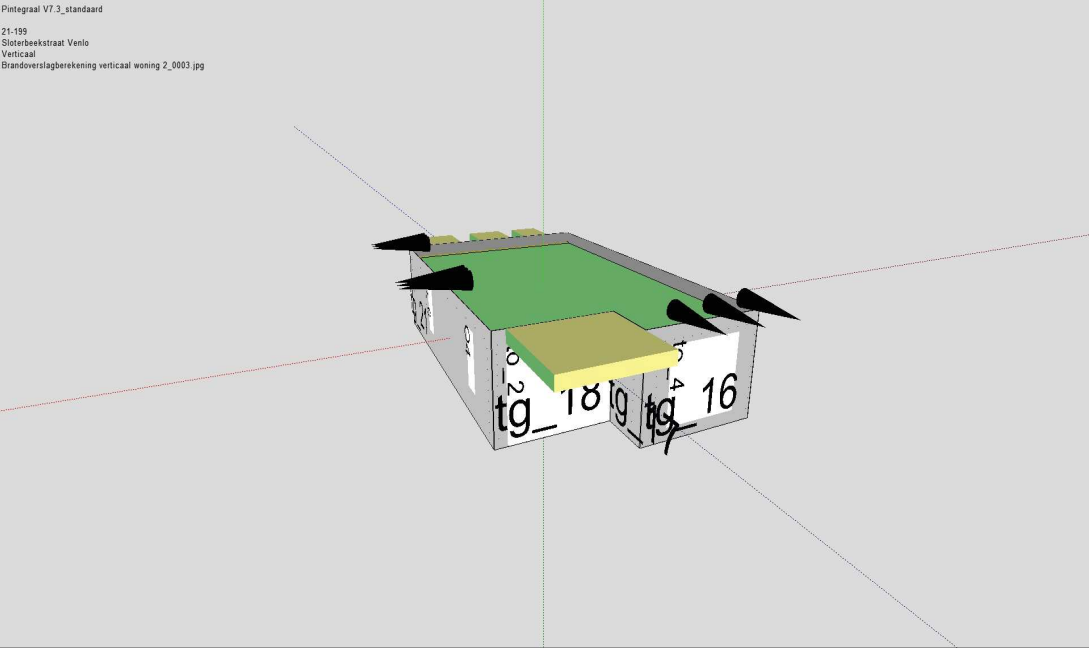
Brandoverslagberekening verticaal woning 2_0001.jpg



Brandoverslagberekening verticaal woning 2_0002.jpg



Brandoverslagberekening verticaal woning 2_0003.jpg



Brandoverslagberekening verticaal woning 2_0004.jpg

